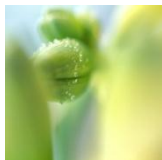
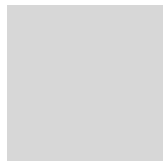
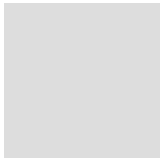




**Преподаватель
Мельникова Татьяна Федоровна**

**Тема: *Использование в проекте:
списков, переключателей,
строковых таблиц.***





Создай новое приложение. Положим на форму один компонент `MainMenu` . Теперь посмотрим какие есть свойства у этого компонента:

- `AutoHotkeys` – будут ли создаваться автоматически клавиши быстрого вызова.

Если ты выберешь `taAutomatic`, то Delphi будет автоматически создавать клавиши. При `taManual` придётся это делать вручную.

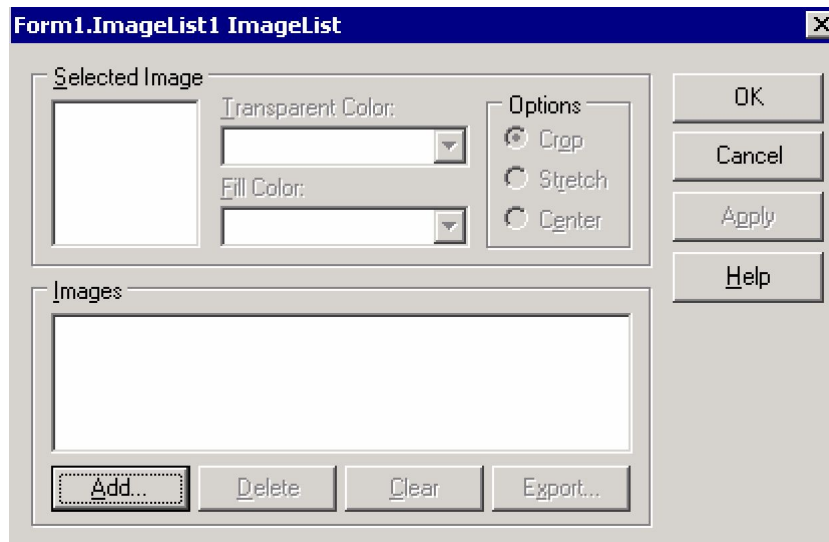
- `AutoMerge` – автоматическое слияние с дочерними окнами.
- `Images` – сюда можно подключать списки картинок, которые смогут отображаться на пунктах меню.
- `Items` – здесь описываются пункты меню.



Создание главного меню программы.



Подключение списка картинок. Брось на форму компонент ImageList с закладки Win32 . Теперь дважды щёлкни по нему и перед тобой откроется окно:

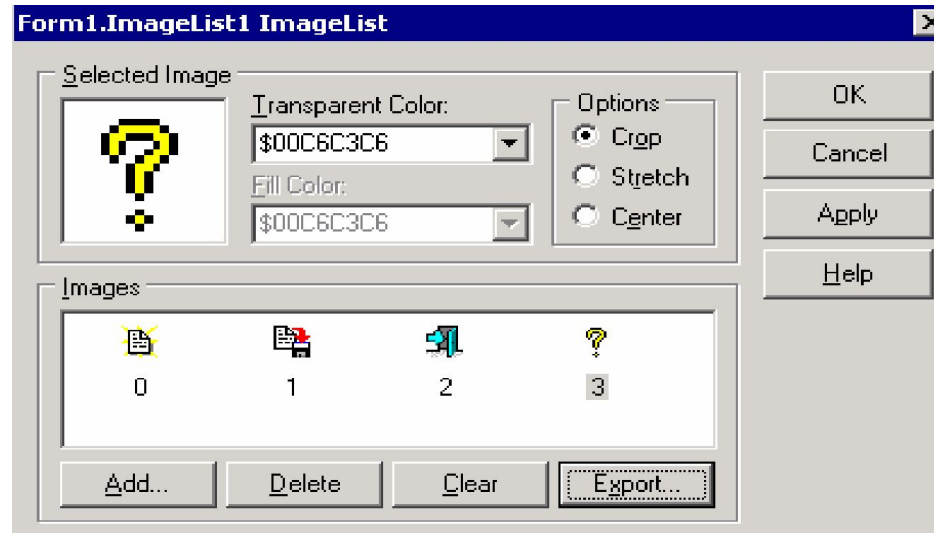


Здесь нажать кнопку Add чтобы добавить картинку. Откроется стандартное окно открытия файла. Открой какую-нибудь картинку, и она добавится в список. Желательно, чтобы размер - 16x16. Именно такие габариты используются по умолчанию.

Создание главного меню программы.



Например,



Теперь подключим наш список картинок к меню.

Выделим компонент MainMenu1 и у свойства Images, в выпадающем списке выбери пункт ImageList1.

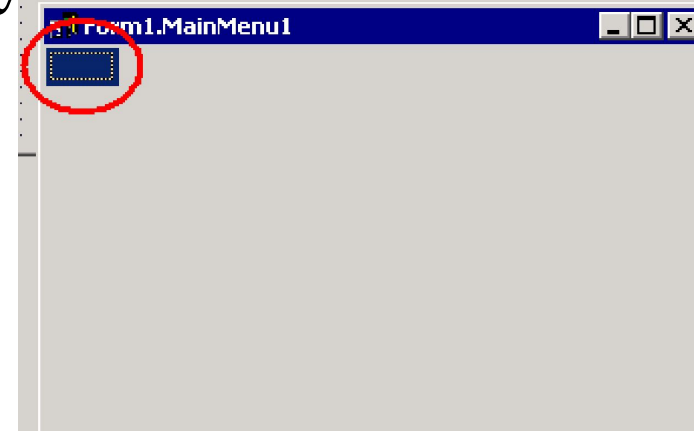
Теперь создадим само меню.



Создание главного меню программы.

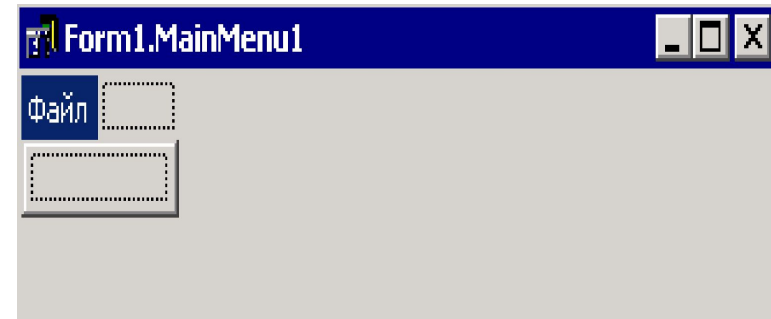


Создадим меню на форме. Для этого нужно дважды щёлкнуть по свойству Items и откроется редактор меню: Красным кругом выделен уже созданный пункт.



Этот же редактор можно вызвать, если дважды щёлкнуть по компоненту MainMenu1.

В инспекторе объектов набрать в свойстве Caption слово «Файл», кнопку Enter, будет создано меню «Файл»:

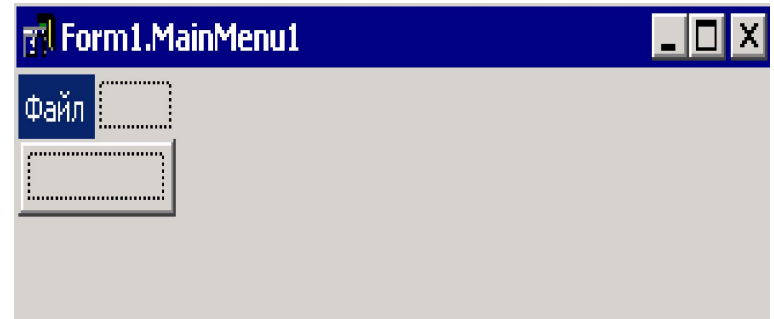


Создание главного меню программы.

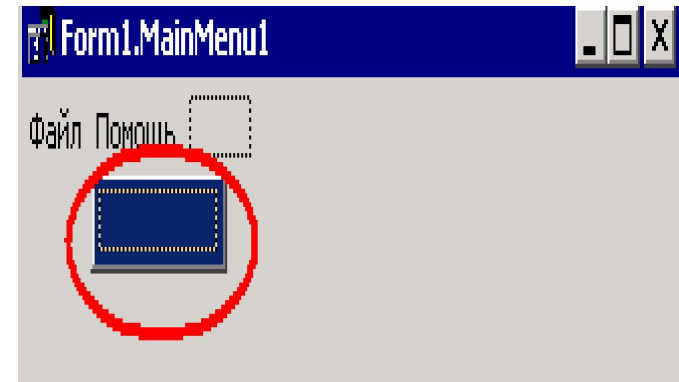


Этот же редактор можно вызвать, если дважды щёлкнуть по компоненту MainMenu1.

В инспекторе объектов набрать в свойстве Caption слово «Файл», кнопку Enter, будет создано меню «Файл»:



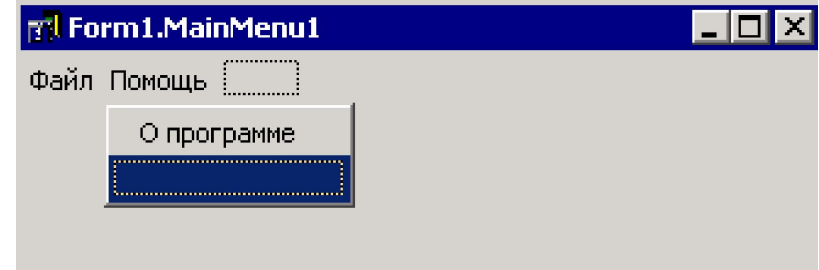
Создадим ещё и меню «Помощь». Щёлкни справа от созданного меню (в рамочке обведённой пунктиром) и снова перейди в инспектор объектов в свойстве Caption слово «Помощь».



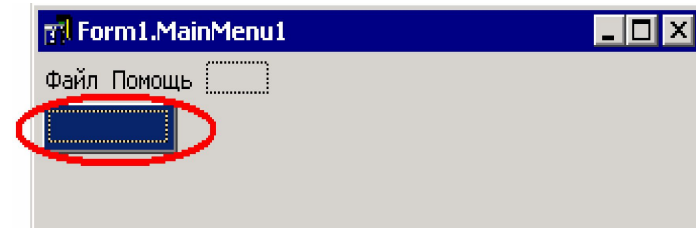
Создание главного меню программы.



Здесь, в свойстве Caption мы введём слово «О программе», должно получится :



Теперь, таким же образом заполним меню «Файл». Выдели его. Теперь щёлкни в рамочке чуть ниже.



Напишем в свойстве Caption слово «Открыть», нажмём Enter или перейдём на другой пункт меню в редакторе, создастся пункт «Открыть» и тут же немного ниже создаётся пустой пункт. Щёлкни по нему и введи в свойстве Caption слово «Сохранить».

Теперь снова щёлкни на новом пункте меню и у него в

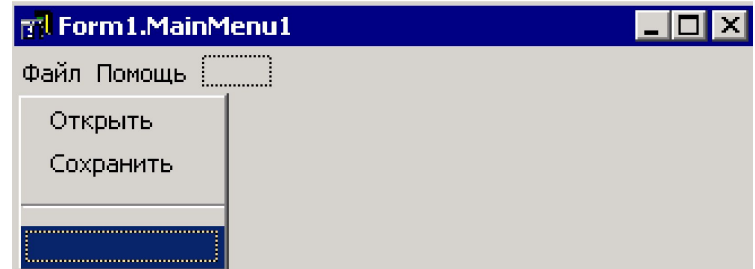


Создание главного меню программы.



Теперь снова щёлкни на новом пункте меню и у него в свойстве Caption просто тире «-».

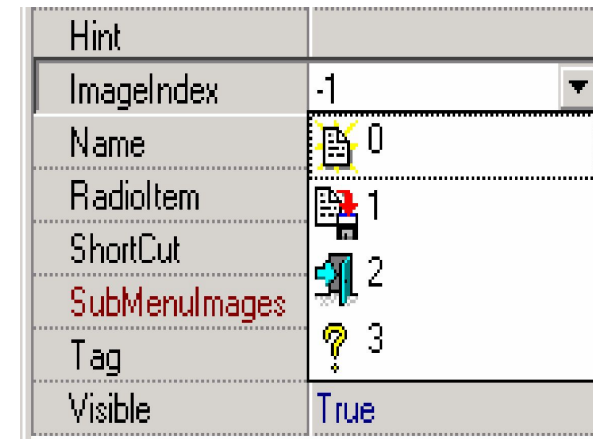
Это заставит Delphi создать сепаратор:



Создадим последний пункт – «Выход». Теперь назначим каждому пункту меню картинки.

Выдели пункт «Открыть». Теперь в объектном инспекторе щёлкни по выпадающему списку свойства «ImageIndex».

Перед тобой откроется список всех картинок, которые мы подключили:



Создание главного меню программы.



Выбери тот, что подходит, и картинка уже подключена.

Теперь создадим обработчик события нажатия по пункту меню. Для этого выбери в дизайнера меню пункт «Выход» и щёлкни по нему дважды или перейди на закладку Events и дважды щёлкни по событию OnClick.

Эти действия заставят Delphi создать обработчик события по нажатию меню. В этом обработчике напишем следующее:

```
procedure TForm1.N7Click(Sender: TObject);  
begin  
Close;  
end;
```



Создание главного меню программы.



Здесь мы используем метод формы Close - этот метод закрывает форму.

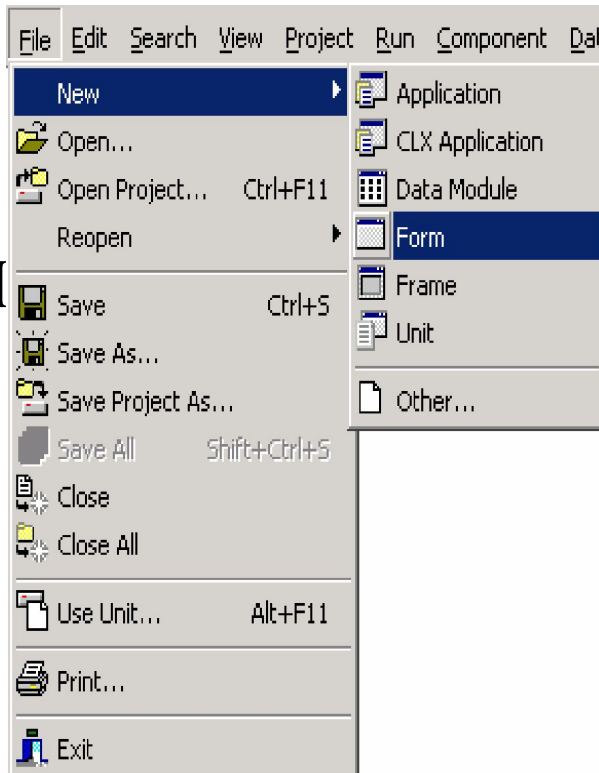
Если мы закрываем главную форму, то закроется всё приложение.



Создание дочерних окон



Создадим новую форму (дочернюю). Для этого, из меню File выбери пункт New, а затем выбери пункт Form, как показано на рисунке ниже.



М

Должен создать новую чистую форму. Открой менеджер (View ->Project а его жимое и убедись, что проекте Project1.exe ть две формы: Jnit2:



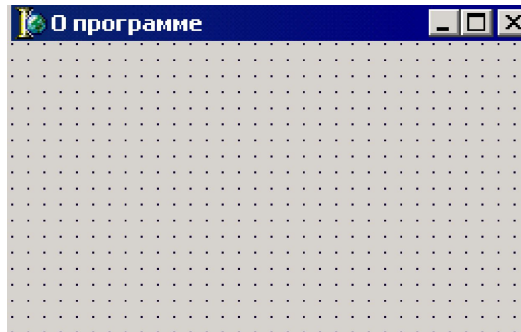


Сразу сохраним новую форму. Для этого при выделенной новой форме нажмем Ctrl+S. Появится окно для ввода имени формы.

Это окно у нас будет показывать информацию о программе, поэтому назовем его AboutUnit.pas.

Модуль главной формы назовем - MainUnit.pas.

Сохранили. Теперь изменим заголовок формы на «О программе». Внутри формы можно написать любую информацию.



Создание дочерних окон



Теперь нужно показать это окно.

Создадим обработчик события
OnClick для пункта меню «О программе»
у нашей главной формы.



```
procedure TForm1.AboutClick(Sender: TObject);  
begin  
  AboutForm.ShowModal;  
end;
```





В этом коде вызывается метод ShowModal окна AboutForm. Этот метод показывает форму в режиме Modal. В этом режиме окно получает полное управление, и пока оно не закроется, главная форма не будет работать.

Если сейчас откомпилировать код, то получим ошибку, что AboutForm не найдена. Это потому, что эта форма описана в нашем модуле AboutUnit, а мы используем её в MainUnit.

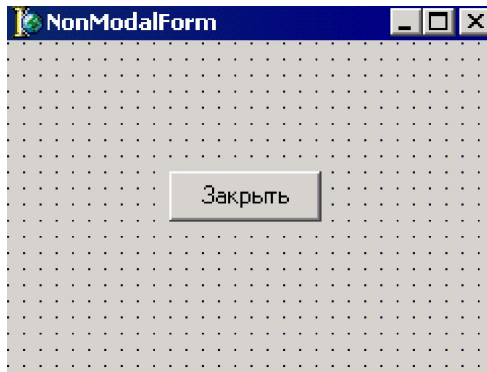
Чтобы MainUnit смог увидеть форму, описанную в AboutUnit, нужно её подключить. Для этого перейди в модуль MainUnit и запиши в раздел реализации

```
var  
Form1: TForm1;  
implementation  
uses AboutUnit;  
{ $R *.dfm }
```





Создадим ещё одну форму. Сразу переименуем её свойство Name в NonModalForm. Положим на нее только одну кнопку, с помощью которой можно будет закрыть это окно:



Создадим новую форму под именем NonModalUnit.pas.

Вернёмся в главную форму и допишем в раздел uses имя модуля NonModalUnit:

```
uses AboutUnit, NonModalUnit;
```

Модуль подключён, теперь можно его использовать.

Создадим обработчик события для пункта меню «Сохранить» и напишем в нём следующее:





```
procedure TForm1.SaveClick(Sender: TObject);  
begin  
  NonModalForm.Show;  
end;
```

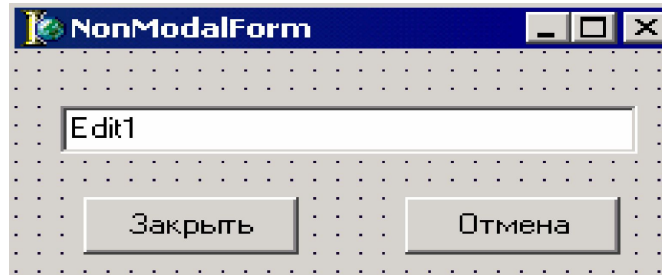
Здесь форма NonModalForm как немодальное окно. Это значит, что если запустить программу и выбрать из меню пункт «Сохранить», то увидим окно новой формы и можно спокойно переключатся между главной формой и NonModalForm без каких-либо проблем.



Обмен данными между формами.



мы создали немодальное окно для пункта меню «Сохранить», изменим это окно, добавив на него строку ввода:



Теперь посмотрим на свойство кнопки «Закреть» - `ModalResult`. В этом свойстве мы можем задавать значение, возвращаемое при закрытии окна. Выберем здесь «`mrOk`». Теперь если мы покажем окно как модальное и потом закроем его кнопкой «Закреть», то функция `ShowModal` вернёт нам значение `mrOk`.



Обмен данными между формами.



Добавим на форму кнопку «Отмена», у которой свойство `ModalResult` установим в `mrCancel`. Нужно очистить обработчики событий `OnClick`, для кнопок. Когда мы указали в свойстве `ModalResult` возвращаемое значение, кнопка уже автоматически умеет закрывать окно и не нужно создавать для неё обработчик `OnClick` и в нём писать метод `Close`. В связи с этим, изменим обработчик события `OnClick` для пункта меню «Сохранить»:

```
procedure TForm1.SaveClick(Sender: TObject);  
begin  
if NonModalForm.ShowModal=mrOK then  
Application.MessageBox(PChar(NonModalForm.Edit1.Text),  
'Ты ввёл:', MB_OKCANCEL)  
end;
```





В первой строке вызываем модальное окно и сразу проверяем возвращаемое значение. Если оно равно `mrOK` то выполняю следующее действие

(`if NonModalForm.ShowModal=mrOK then`).

Вторая строка показывает стандартное окно диалога.

`MessageBox` объекта `Application`. У этого метода три параметра:

1) Строка, которая будет показана внутри окна.

2) Строка заголовка окна.

3) Кнопки, которые будут на окне.

- `MB_OK` – кнопка «ОК».

- `MB_OKCANCEL` – кнопки «ОК» и «Отмена».





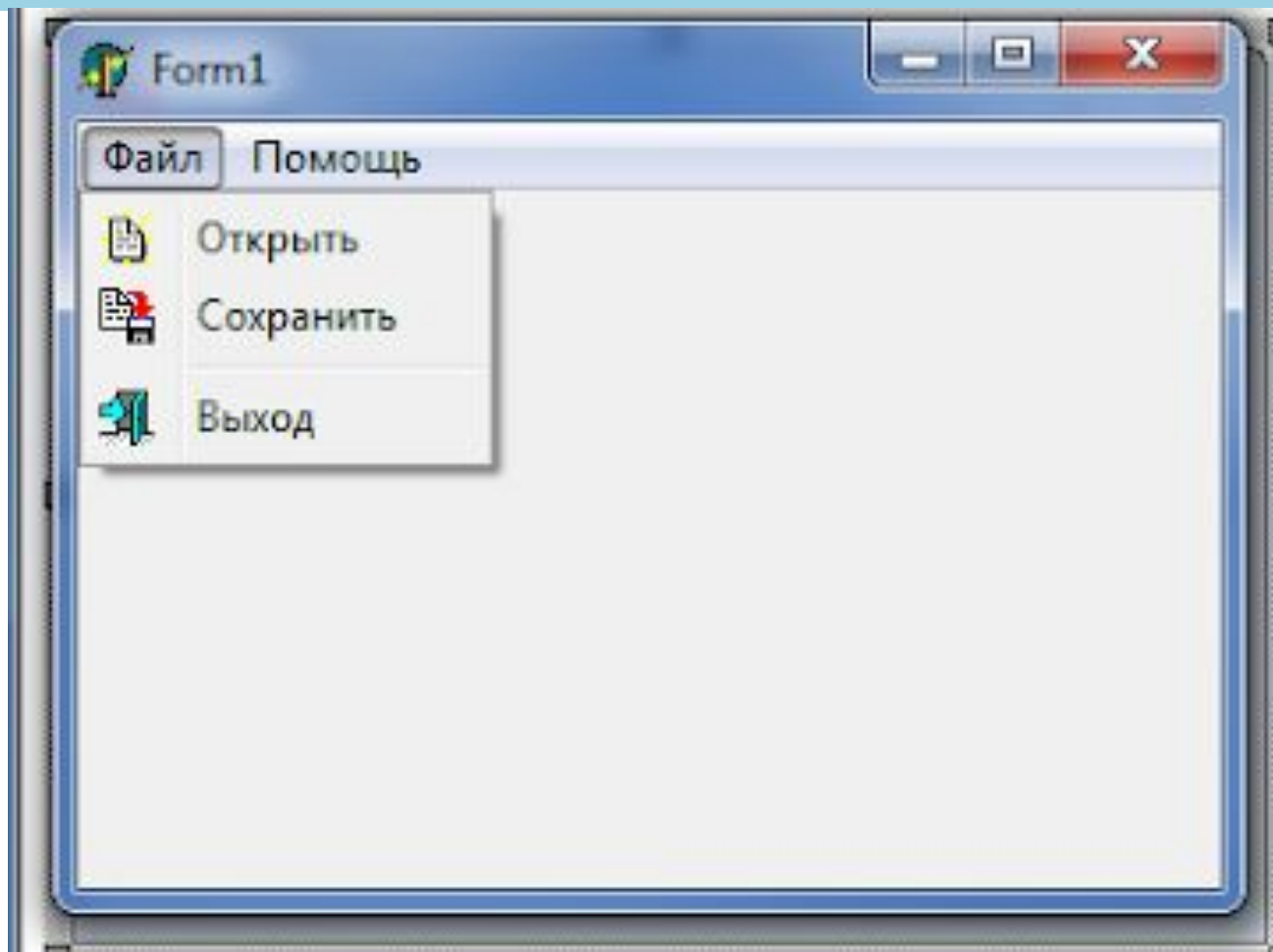
- MB_RETRYCANCEL – кнопки «Повторить» и «Отмена».
- MB_YESNO – кнопки «Да» и «Нет».
- MB_YESNOCANCEL – кнопки «Да», «Нет» и «Отмена».

В качестве текста сообщения в окне выводится текст, введённый в строку ввода нашего модального окна (NonModalForm.Edit1.Text).

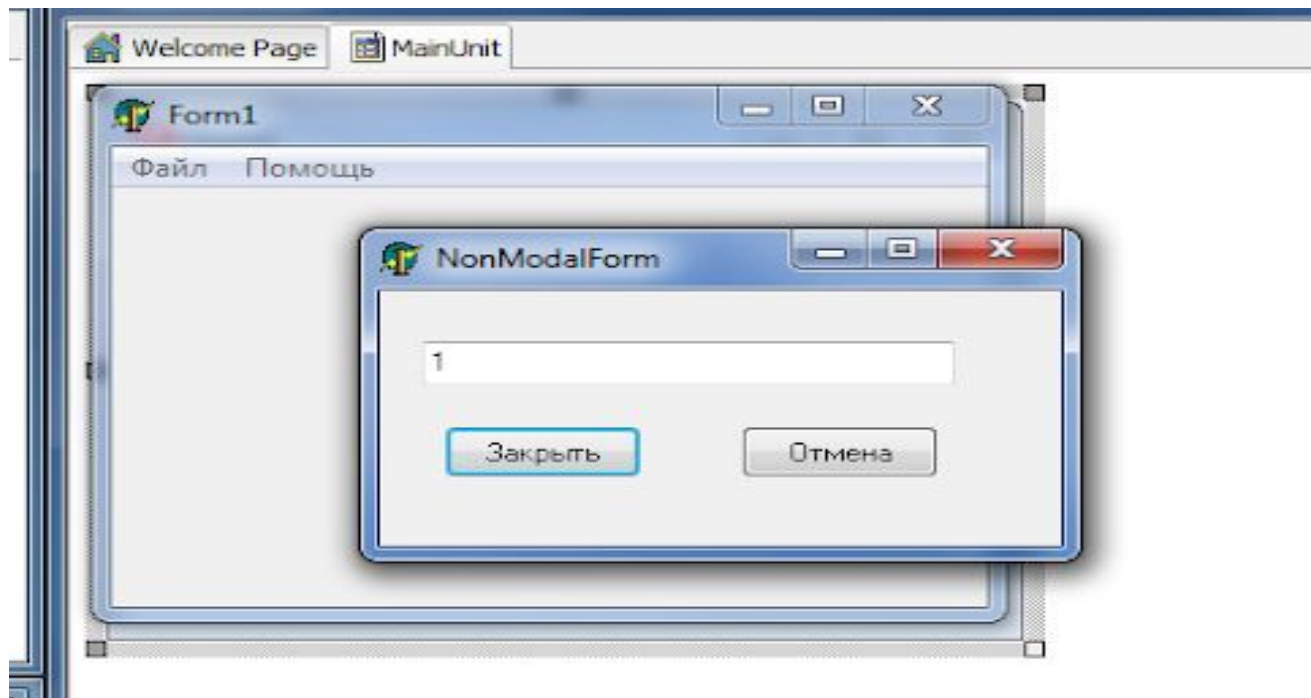
Теперь если пользователь нажмёт кнопку «Заккрыть» в модальном окне, то появится окно с введённым текстом. Иначе ничего не произойдёт



ОКНА.



ОКНА.





На вкладке **standart** панели компонент есть два компонента, соответствующих спискам.

Listbox — обычный список, **Combobox** — раскрывающийся список. Независимо от вида списка, принципы работы одинаковы. Рассмотрим основные свойства и режимы работы с ними.





Рассмотрим основные свойства и режимы работы с ними.

- **name** – имя, используемое в программе `listbox1` или `combobox1` соответственно.
- **items** (элементы списка) – может использоваться как в программе, так и инспекторе объектов. Определяет значения элементов списка. При создании через инспектор объектов открывается дополнительное окно, в котором вводятся значения элементов, причем каждое значение с новой строки.
- **Itemindex** - номер выбранного элемента списка. Номер первого элемента списка равен 0, если не выбран ни один элемент номер равен -1. Может использоваться только в программе. Нумерация элементов списка начинается с нуля.





Например, Case `listbox1.itemindex` of

0: команда;

1: команда;

2: и т.д.;

end;

`listbox1.items[n]` := <выражение>; //присваивает значение элементу с номером n.

`listbox1.items.count` //количество элементов в списке, может использоваться только в программе.





//добавляет элемент в список

```
combobox1.items.add('строковое выражение');
```

// удаляет 5 по счету строку

```
combobox1.items.delete(4);
```

```
combobox1.items.clear; //Очищает список
```

//загружает данные из текстового файла

```
combobox1.items.loadfromfile('имя');
```

// сохраняет элементы списка в текстовом файле

```
combobox1.items.savetofile('имя');
```

```
combobox1.text // значение элемента, который выбран в списке.
```



пример



Разделить число 10 на число от -3 до 3 включительно, и результат вывести в ListBox.

```
procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);
```

```
var i, r : Integer;
```

```
Begin
```

```
for i := -3 to 3 do begin
```

```
if i = 0 then begin
```

```
ListBox1.Items.Add('На ноль делить нельзя!');
```

```
Continue;
```

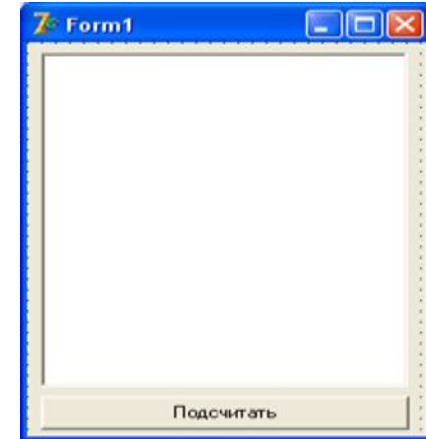
```
end;
```

```
r := Round(10/i);
```

```
ListBox1.Items.Add('10/ '+ IntToStr(i) +' = '+ IntToStr(r));
```

```
end;
```

```
end;
```





Вкладка **standart**. Основные свойства и методы.

- **Name** – имя, используемое в программе (**memo**).
- **Text** – все содержимое компонента независимо от количества заполненных строк. Может использоваться только в программе.
- **Lines** – отдельные строки компонента. Свойство можно задавать через инспектор объектов или через программу. Все строки нумеруются, начиная с нуля.

Memo1.lines[3]:=<выражение>; //присваивает значение четвертому по счету элементу.

Memo1.lines.clear; //очищает весь компонент.

Memo1.lines.add('строка'); //добавляет новую строку в компонент.

Memo1.lines.loadfromfile('имя'); // загружает данные из файла.

Memo1.lines.savetofile('имя'); //сохраняет данные из компонента в

текстовом файле.





На вкладке **standart** есть два компонента, соответствующие переключателям.



Основные свойства компонента -флажок (Checkbox)



Свойство	Обозначение	Значение
Имя компонента. Используется для доступа к свойствам компонента.	Name	Checkbox1
Текст, поясняющий назначение переключателя.	Caption	Выводить протокол
Определяет состояние, внешний вид переключателя. Если переключатель выбран (в квадратике, изображающем переключатель, находится «галочка»), то checked=true. Если переключатель не выбран, то checked=false.	Checked	True



Основные свойства компонента -флажок (checkbox)



Свойство	Обозначение	Значение
Определяет состояние переключателя. В отличие от свойства checked позволяет различать выбранное, невыбранное и промежуточные состояния. Состояние определяют константы: <code>cbchecked</code> (выбран), <code>cbgrayed</code> (серый, неопределенное состояние) и <code>cbunchecked</code> (не выбран).	State	
Определяет, может ли переключатель быть в промежуточном, неопределенном состоянии. Если <code>allowgrayed=false</code> , то переключатель может быть только выбранным или невыбранным. Если <code>allowgrayed=true</code> , то промежуточное состояние допустимо.	Allowgrayed	False





Например, при включенном переключателе, вывести максимальное значение элемента массива.

If checkbox1.checked then

label2.caption:= ' максимальный элемент ' +inttostr(max);

Можно вместо одного переключателя, использовать группу переключателей – **Radiogroup**.

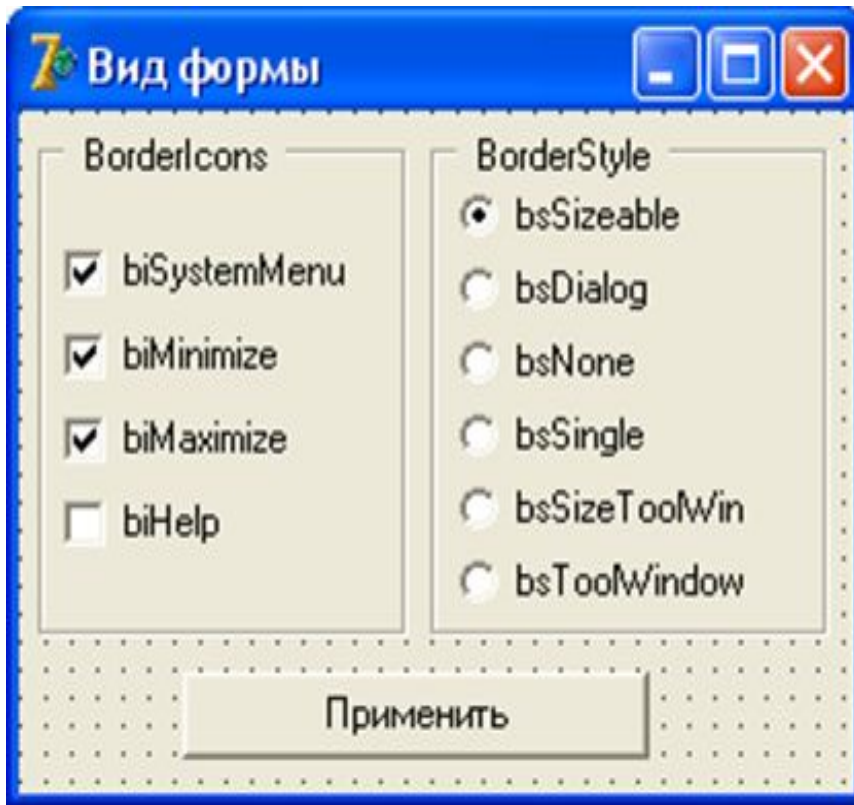




Свойство	Обозначение
Имя компонента. Используется в программе для доступа к свойствам компонента.	Name
Текст, поясняющий назначение переключателя.	Caption
Количество колонок, на которые разбит вывод переключателей.	columns
Перечисление значений, которые выбираем. Нумерация пунктов начинается с нуля.	items
Какой пункт выбран	itemindex



Форма проекта





```
procedure TfMain.Button1Click(Sender: TObject);  
begin    //обрабатываем компонент BorderIcons  
    if CheckBox1.Checked then fMain.BorderIcons :=  
fMain.BorderIcons + [biSystemMenu]  
    else fMain.BorderIcons := fMain.BorderIcons - [biSystemMenu];  
  
    if CheckBox2.Checked then fMain.BorderIcons :=  
fMain.BorderIcons + [biMinimize]  
    else fMain.BorderIcons := fMain.BorderIcons - [biMinimize];  
  
    if CheckBox3.Checked then fMain.BorderIcons :=  
fMain.BorderIcons + [biMaximize]  
    else fMain.BorderIcons := fMain.BorderIcons - [biMaximize];
```





```
if CheckBox4.Checked then fMain.BorderIcons := fMain.BorderIcons  
+ [biHelp]
```

```
else fMain.BorderIcons := fMain.BorderIcons - [biHelp];
```

```
//обрабатываем компонент BorderStyle
```

```
case RadioGroup1.ItemIndex of
```

```
0 : fMain.BorderStyle := bsSizeable;
```

```
1 : fMain.BorderStyle := bsDialog;
```

```
2 : fMain.BorderStyle := bsNone;
```

```
3 : fMain.BorderStyle := bsSingle;
```

```
4 : fMain.BorderStyle := bsSizeToolWin;
```

```
5 : fMain.BorderStyle := bsToolWindow;
```

```
end;
```

```
end;
```





Элемент **StringGrid** (строковая таблица) находится на дополнительной (Additional) странице палитры компонентов.

Этот компонент представляет собой *двумерный строковый массив*.



Основные свойства объекта:StringGrid



Свойство	Назначение
ColCount	Определяет число колонок таблицы
RowCount	Определяет число строк таблицы
Col	Колонка активной ячейки
Row	Строка активной ячейки
ColWidths	Изменяет ширину текущей колонки
RowHidghts	Изменяет высоту текущей строки
DefaultColWidths	Определяет ширину всех колонок
DefaultRowHidghts	Определяет высоту всех строк
DefaultDrawing	Определяет, будет ли автоматически прорисовываться рамка (TRUE)
EditorMode	Определяет, возможно ли редактирование содержимого (TRUE)



Свойства StringGrid



Свойство	Назначение		
Options	Определяет внешний вид таблицы		
	goFixedVerLine	True	Отображаются вертикальные линии между колонками в фиксированных блоках
	goFixedHorLine	True	То же горизонтальные
	goVerLine	True	Отображаются вертикальные линии между колонками
	goHorLine	True	То же горизонтальные
	goRangeSelect	True	Можно выделить блок ячеек (если нет goEditing)
	goDrawFocusSelected	True	Активная ячейка не меняет цвет
	goRowSizing	True	Размеры строк можно менять при работе приложения (за исключением фиксированных)

StringGrid



Свойство

Назначение

Options

Определяет внешний вид таблицы

goColSizing

True

То же для колонок

goRowMoving

True

Можно переместить строку на новое место с помощью мыши

goColMoving

True

То же для колонок

goEditing

True

Можно редактировать текст (но не выделять блок!)

goTabs

True

Перемещаться по ячейкам можно через «ТАВ»

goRowSelect

True

Можно выделять отдельные строки

goAlwaysShowEditor

True

Таблица автоматически редактируется (иначе f2 или Enter)

goThumbTracking

True

Видимая часть таблицы прокручивается синхронно бегунку



Свойства StringGrid



FixedColor	Определяет цвет фиксированных элементов таблицы
FixedCols	Определяет число фиксированных колонок
FixedRows	То же для строк
TopRow	Определяет, какая строка первая сверху (если нет фиксированных строк)
LeftCol	То же для колонок
GridHeight	Высота таблицы в пикселах
GridWidth	То же для ширины
GridLineWidth	Определяет толщину разделительной линии
Selection	Описывает прямоугольник, содержащий выделенный блок таблицы
VisibleColCount	Число видимых колонок (кроме фиксированных)
VisibleRowCount	То же для строк

Objects

Массив объектов, соответствующий ячейкам таблицы
StringGrid.Objects[10,3]:=333 (запись числа в ячейку)

Cells

Доступ к тексту из заданной ячейки. Строки и столбцы таблицы нумеруются с нуля. Ячейка **cells[j,i]** находится на пересечении i-й строки и j-го столбца.



Добавление новой строки вниз таблицы.

Begin

```
Sg.rowcount:=sg.rowcount+1;
```

```
Sg.rows[sg.rowcount-1].clear; //очистка добавленной строки
```

End;





Удаление текущей строки (на которой стоит курсор) из таблицы. В результате выполнения процедуры все строки, начиная с текущей сдвигаются вверх, последняя строка удаляется. Удаление выполняется, если в таблице более двух строк.

```
var n: integer;  
Begin  if sg.rowcount=2 then exit;  
       for n:=sg.row to sg.rowcount-2 do  
sg.rows[n]:=sg.rows[n+1]; sg.rowcount:=sg.rowcount-1;  
end;
```

sg.row – текущая строка.

sg.rows[n] – строка с номером n.

Listbox1.items.assign(sg.cols[3]); //запись данных из столбца с номером 3 в список.





Фрагмент процедуры, которая суммирует значения третьего столбца таблицы. Sg – значение свойства name таблицы Stringgrid.

Var

i,s:integer;

begin

s:=0;

for i:=1 to sg.rowcount-1 do

s:=s+strtoint(sg.cells[3,i]);

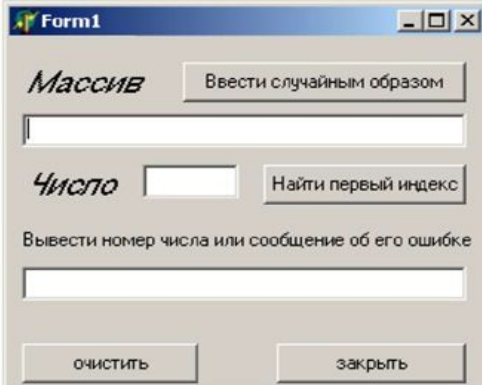
end;

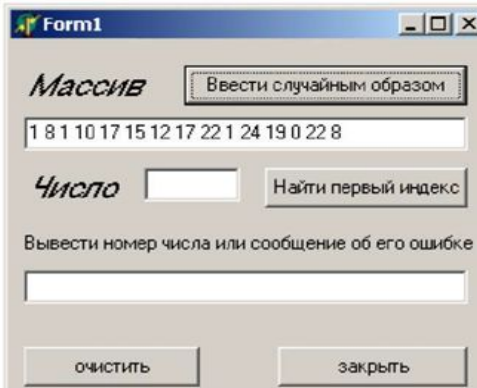


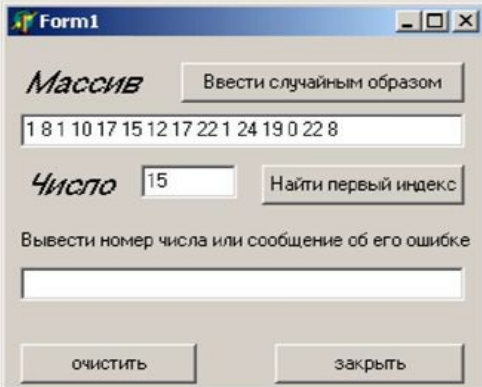
Нахождение индекса в массиве случайных чисел

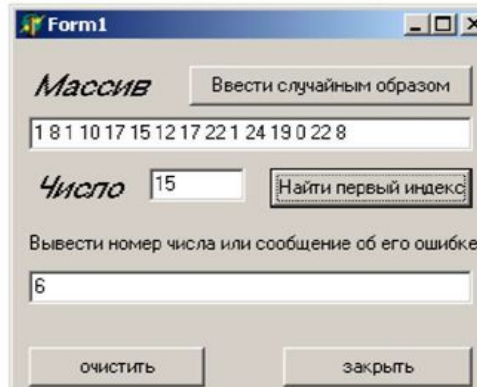


Вид проекта по действиям:

1) 

2) 

3) 

4) 





Описание плана разработки программы

1. Открыть новый проект.
2. Разместить на форме экземпляры компонентов: Button, Edit, Label.
3. Выполнить следующие действия:

Выделенный объект	Вкладка окна Object Inspector	Имя свойства/ имя события	Действие
Form1	Properties	Caption	Установка имени формы "Новый проект"
	Events	OnCreate	Очистить значения свойств Text текстовых полей
Button1	Properties	Caption	Введите название "Очистить"
	Events	OnClick	Очистить значения свойств Text текстовых полей

пример



Выделенный объект	Вкладка окна Object Inspector	Имя свойства/ имя события	Действие
Button2	Properties	Caption	Введите название "Заккрыть"
	Events	OnClick	Обработка события закрытия формы
Button3	Properties	Caption	Введите название "Найти первый индекс"
	Events	OnClick	Обработка события нахождения индекса введенного числа
Button4	Properties	Caption	Введите название "Ввести случайным образом"
	Events	OnClick	Ввод массива случайным образом
Edit1	Properties	Caption	Очистить значение свойства Text
Edit2	Properties	Caption	Очистить значение свойства Text
Edit3	Properties	Caption	Очистить значение свойства Text



4. Опишите переменные $ik, k, i : integer;$
 $s : string;$ $a : array [1..15] \text{ of } integer.$

Листинг программы

```
procedure TForm1.FormCreate(Sender: TObject);  
begin Edit1.Text := ""; Edit2.Text := ""; Edit3.Text := ""; end;  
procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);  
begin Edit1.Text := ""; Edit2.Text := ""; Edit3.Text := "";  
end;  
procedure TForm1.Button2Click(Sender: TObject);  
begin close; end;
```





```
procedure TForm1.Button3Click(Sender: TObject);
```

```
begin k := StrToInt (Edit2.Text);
```

```
For i:= 1 to 15 do
```

```
if k = a[i] then ik := i;
```

```
if ik = 0 then Edit3.Text := 'number absent'
```

```
    else Edit3.Text := IntToStr (ik);
```

```
end;
```

```
procedure TForm1.Button4Click(Sender: TObject);
```

```
Begin randomize; s := "";
```

```
For i := 1 to 15 do begin a[i] := random (26);
```

```
s := concat (s, IntToStr (a[i]), #32); end; Edit1.Text := s;
```

```
end; end.
```





**Спасибо за
внимание!**

